



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE NICARAGUA
MAESTRIA EN EPIDEMIOLOGIA 2001 – 2003



**PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN POBLACIÓN MENOR
DE 15 AÑOS EN EL MUNICIPIO DE DUYURE, DEPARTAMENTO DE
CHOLUTeca, HONDURAS, AGOSTO – SEPTIEMBRE 2003.**

Informe final de tesis para optar al título de master en Epidemiología

Autores:

Douglas Iván Maradiaga Campos. MD
Sarai Paz Gálvez. MD

Tutor: José Espinoza. MSc.

Choluteca, Honduras, Septiembre 2003

Indice

PAGINA.

Dedicatoria	<i>i</i>
Agradecimiento	<i>ii</i>
Resumen	<i>iii</i>
I Introducción	1
II Antecedentes	3
III Justificación	5
IV Planteamiento del problema	6
V Objetivos	7
VI Marco referencial	8
VII Diseño metodológico	20
VIII Descripción de Resultados	23
IX Discusión de resultados	28
X Conclusiones.	31
XI Recomendaciones	33
XII Bibliografía	35

Anexos

Mapa del Municipio de Duyure
Operacionalización de Variables
Instrumento de recolección de información
Metodología de laboratorio
Cuadros de resultados

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo a nuestros hijos, padres, demás familiares y amigos que nos han apoyado en esta empresa.

Agradecimiento

Este trabajo es producto del esfuerzo y dedicación, puesto en cada una de las actividades académicas de la maestría en epidemiología, las que hemos realizado con profundo sentido de responsabilidad inspirados del propósito de forjarnos como profesionales con las mejores herramientas para enfrentar los problemas de salud de nuestros países.

El mismo refleja el apropiamiento teórico práctico que nos ha dejado este largo proceso de formación.

Agradecemos en primera instancia a **Dios** por sobre todas las cosas por guiar nuestro camino y posibilitar los escenarios para que nuestro desempeño sea constructivo y permitir aportar conocimientos y voluntad al servicio de los de los demás y la salud de nuestros países.

A la institución formadora de recursos líder en el área centroamericano el “**Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud**” CIES por brindarnos la oportunidad de crecer como profesionales de la salud pública y epidemiología.

A nuestros docentes por transmitirnos con dedicación y esmero sus conocimientos y experiencias profesionales, especialmente a la **Dra. Martha González**, que nos ha motivado para finalizar la maestría y adoptarnos en la difícil tarea de tutoría, al **Dr. Pedro Leiva** por sus sabios consejos, al **Dr. Lorenzo Muñoz** por sembrar la inquietud de avanzar en la ciencia

A nuestros colegas nicaragüenses por tolerar nuestra presencia y acompañarnos en esta difícil carrera y sobre todo finalizarla.

A nuestros familiares y amigos por darnos ánimo y estimularnos a perseverar en el camino de la ciencia.

Resumen

En los meses de septiembre y octubre del 2003 se realizó un estudio de prevalencia de enfermedad de Chagas en población menor de 15 años en el municipio de Duyure, el cual está ubicado en la región oriental del departamento de Choluteca, además de determinar la prevalencia de la enfermedad se identificaron los factores asociados a la misma, así mismo se realizó una encuesta de conocimiento sobre la enfermedad a los jefes de familia de los niños estudiados, la encuesta se centró en preguntas semiestructuradas y válidas sobre la enfermedad, los síntomas, los mecanismos de transmisión y el vector.

Los resultados revelan que se encontraron 8 pacientes positivos de los 150 estudiados lo que indica una prevalencia de 5.3%, los distintos grupos de edad tienen similar riesgo de ser infectado por *Tripanosoma Cruzi*, La localidad de tierras coloradas es la que presenta la prevalencia más alta 33%.

Es significativo mencionar el precario nivel de vida de los habitantes del municipio, por ejemplo el 85% de los entrevistados tienen ingresos económicos promedio mensual menores de mil lempiras, la escolaridad de los entrevistados es baja ya que más del 70% revela que tiene primaria incompleta y más del 80% de estos apenas aprobaron el primer año.

El estudio reveló que en más del 85% de las viviendas existen factores de riesgo conocidos y documentados en la literatura, como ser paredes de bahareque, techo de paja y teja.

Casi el 90% de los entrevistados ha oído hablar de la enfermedad de Chagas; sin embargo menos del 50% conoce los mecanismos de transmisión por transfusiones sanguíneas y vertical (de madre a hijo).

El estudio ha evidenciado que la enfermedad de Chagas es un problema grave de salud pública en el municipio que amerita una intervención integral y participativa de todos los actores.

I. - Introducción

A más de noventa años de su descubrimiento, la Enfermedad de Chagas continúa siendo un serio problema de salud pública en América Latina. En los últimos años se ha ubicado al Mal de Chagas en el cuarto lugar de morbilidad detrás de las enfermedades respiratorias, diarreicas y SIDA (1)

La enfermedad de Chagas está ampliamente distribuida en el continente americano, desde el sur de los Estados Unidos hasta el sur de Argentina, con una prevalencia que varía entre el 5% y el 60%. De los 360 millones de personas que viven en países donde la enfermedad es endémica, para el año 2000 más de 90 millones están en peligro de contraerla y 16 a 18 millones están infectados por el protozoo *Tripanosoma Cruzi*, agente causal de la enfermedad.

La Enfermedad de Chagas o Tripanosomiasis Americana es propagada comúnmente por los vectores (*triatominos*) en las zonas geográficas donde las viviendas son inadecuadas, con deficientes condiciones higiénico sanitaria y donde el hacinamiento favorece la proliferación de los triatominos contribuyendo a mantener su ciclo domestico de transmisión (1).

En Honduras la Enfermedad de Chagas es endémica en la zona central, occidental y oriental, según una encuesta de prevalencia realizada en 1984 por el Ministerio de Salud, estimándose unas 300,000 persona infectadas y mas de 1,2 millones expuestas al riesgo de contraerla.(2)

En la zona sur de Honduras específicamente en el Departamento de Choluteca, es incierto cuantificar con estadísticas fiables las distintas modalidades de presentación y evolución de la patología chagásica, específicamente en las zonas rurales más alejados de los centros de salud.

Se han realizados pequeños estudios donde se demuestra que en donadores de sangre (Hospital del Sur) la prevalencia es de 20%. En los municipios de

San Marcos de Colon y Duyure se encontraron índices de infestación de viviendas por triatominos del 37 %.¹

En el año de 1991-1993 se realizo una intervención en dos municipios de Choluteca (San Marcos de Colon y Duyure) la cual consistió en un levantamiento de los índices de infestación, identificación de infección humana en población menor de 5 años, control químico de vector intra y peri domiciliar, promoción del mejoramiento de viviendas, encuesta serológica a población menor de 15 años y tratamiento de sintomáticos según normas del programa, componente educativo permanente a la población de esos municipios. Si bien es cierto se documentó en esos años la efectividad de las medidas actualmente se desconoce el impacto de las mismas.

Con el presente estudio se pretende conocer la prevalencia actual de la enfermedad de Chagas en el municipio de Duyure beneficiado con las intervenciones realizadas en los años de 1991 a 1993.

¹ Informe área de Salud No 5, Región Sanitaria No 4, Octubre 1993.

II. Antecedentes

En Honduras la lucha contra la enfermedad de Chagas inicio hace aproximadamente dos décadas cuando se empiezan ha estudiar los enfermedades prevalentes con la metodología de encuestas nacionales, los resultados de las mismas ponen de manifiesto la magnitud de la enfermedad de chagas, en el años de 1993 se estratificaron los municipios endémicos para Chagas, encontrándose una prevalencia promedio serológica de 15.6% y entomológico de 15.2% siendo el municipio de mayor riesgo para ese año San Marcos de Colon con una prevalencia serológica de 28.5% e índice de infestación entomológico de 42.0%, este municipio colinda con el municipio de Duyure objeto del presente estudio.

Desde el año 1984 se realizaron actividades esporádicas para enfrentar la problemática; sin embargo a partir de 1991 se sistematizan actividades en los municipios de mayor prevalencia, con lo cual el riesgo de transmisión natural disminuyo notablemente (2)

Con la creación del programa nacional de control de Chagas en 1991 se toman en práctica medidas tendientes a organizar el control de transfusiones sanguíneas en los hospitales estatales y la Cruz Roja Hondureña. Actualmente el 100% de los hospitales estatales y privados están bajo control de sus bancos de sangre.²

Se han realizado varias investigaciones en diferentes zonas endémicas del país orientadas a medir el conocimiento de la población, la participación comunitaria, e intervenciones en el mejoramiento de vivienda, promoción social y educación sanitaria, los resultados delas mismas han logrado disminuir los índices de infestación de 41.7% a 16.3% (3).

En 1993 se realizo otra investigación de conocimientos de la población sobre la enfermedad de chagas, las zonas seleccionadas fueron 17 comunidades endémicas para Chagas y concluyo que casi el 90% de los entrevistados reconocieron al vector, pero solo el 30% sabían que transmitía la enfermedad

² Normas para la prevención y control de la enfermedad de Chagas Honduras, oct 1993

de chagas y solo el 6% conocían sobre las afecciones cardiacas de la enfermedad.

La ultima investigación realizada en el municipio de Duyure fue en el año de 1991 donde se encontró un índice de infestación de 43.3 %, referente a la encuesta serologica los datos disponibles no desagregan la incidencia por municipios; pero en el estudio a pacientes embarazadas se estudiaron 694 mujeres y resultaron 90 positivas lo que equivale a un 13% de positividad, se encuestaron 13229 niños menores de 5 años encontrándose un porcentaje positividad del 1.3, en la toma de muestra a sangre de cordón se tomaron 65 muestras y se encontró un 7.5% de positividad.

En la actualidad se reviso los índices de infestación de las comunidades objeto de estudio, se encontró índices de infestación que oscilan del 68% en la comunidad de Los Planes y 28% en carrizal prieto, situación que complementado con los resultados de las muestras serologicas evidencian magnitud del problema de la enfermedad de Chagas en el municipio de Duyure.

III. - Justificación

El presente trabajo es de gran utilidad porque ha permitido conocer la prevalencia de la enfermedad de Chagas en el municipio de Duyure, el cual ha sido considerado como un municipio de importancia epidemiológica debido a las características ecológicas y socio ambientales de este sector de la zona sur de Honduras.

Hace doce años se realizó una intervención integral por parte de la Secretaría de Salud, orientada a disminuir la vulnerabilidad del municipio para la enfermedad de Chagas, de manera práctica la presente investigación proporciona elementos trascendentales sobre la presencia de la enfermedad de Chagas en la población menor de 15 años considerada representativa de la totalidad de la población.

Los resultados del estudio proporcionan elementos valiosos para las autoridades sanitarias, especialmente para retomar las estrategias de prevención y control de la enfermedad, disminuyendo el riesgo de enfermar y/o morir por la misma, ya que de no hacer un diagnóstico precoz y no proporcionar los medicamentos adecuados los pacientes infectados llegan a tener secuelas importantes por su afección a órganos vitales como el corazón que pueden conducir a la muerte y el consecuente impacto negativo para las familias y comunidad.

También el estudio ha identificado la principal fortaleza en la comunidad como es el nivel de sensibilidad hacia la enfermedad determinada por el conocimiento de la población sobre la misma, el vector y las prácticas de prevención, lo que puede ser el punto de partida de intervenciones posteriores.

IV. Planteamiento del problema

¿Cuáles son las características socioeconómicas de La población menor de 15 Años expuestos a riesgo de la enfermedad de Chagas?

¿Qué nivel de conocimiento tiene la población del municipio de Duyure sobre la enfermedad de Chagas?

¿Cuál es la prevalencia de la enfermedad de Chagas en la población menor de 15 años, en el municipio de Duyure departamento de Choluteca, Honduras en agosto – septiembre 2003?

¿Cuales son los factores de riesgo de la población menor de 15 años asociados a la enfermedad de Chagas en el municipio de Duyure?

V. Objetivos

Objetivo General

Determinar la prevalencia y factores asociados de la Enfermedad de Chagas en población menor de 15 años del municipio de Duyure del departamento de Choluteca, Honduras, agosto- septiembre 2003.

Objetivos específicos

- Describir las características socioeconómicas de la población vulnerable y en particular los menores de 15 años, para adquirir la enfermedad de Chagas.
- Valorar el grado de conocimiento de la población sobre la enfermedad de Chagas.
- Identificar la prevalencia de la enfermedad de Chagas en niños menores de 15 años de las comunidades del municipio de Duyure .
- Identificar los posibles factores ambientales que determinan la seroprevalencia de la enfermedad de Chagas en el municipio de Duyure.

VI. - Marco referencial.

La enfermedad de Chagas o tripanosomiasis americana es producida por el protozoo flagelado *Trypanosoma Cruzi*, parásito descubierto en el Brasil por Carlos Chagas en 1909, la forma flagelada o tripomastigote se encuentra en la sangre circulante de las personas o animales infectados, especialmente en los periodos agudos o iniciales de la infección.

La importancia de la enfermedad radica en los daños que ocasiona en el sistema nervioso, cardiovascular y digestivo, en sus formas aguda o crónica, con secuelas irreversibles e impacto sanitario negativo en la salud de la población de las regiones afectadas.(3)

6. 1- Historia natural del *Trypanosoma cruzi*

El *Trypanosoma cruzi* es un protozoario microscópico de una sola célula, de aspecto muy simple, visto en el microscopio óptico común, El *T. cruzi* es muy pequeño (mide aproximadamente 20 milésimas de milímetro) y posee un cuerpo alargado, provisto de un flagelo y una membrana ondulante, estructuras que agitándose y vibrando, permiten su movilización dentro de la masa de sangre.

Las poblaciones de *T. cruzi* circulan en la naturaleza entre el hombre, el vector y los reservorios. A lo largo de su ciclo evolutivo sufren profundas alteraciones de forma que, de modo general, reflejan su adaptación al medio en que se localizan. Esas formas reciben nombres diferentes en función de su aspecto general, de la manera como el flagelo emerge del cuerpo celular y de la posición relativa de dos importantes estructuras intracelulares: el núcleo y el *cinetoplasto* "órgano de movimiento". (4)

El parásito transmitido al hospedador vertebrado en las heces de la vinchuca es llamado en esta etapa *tripomastigote* metacíclico. Los tripomastigotes

pueden invadir inmediatamente las células en la puerta de entrada o pueden ser transportados en la sangre a otros sitios antes de invadir las células del hospedador. Dentro de estas células se transforman en formas *amastigotes* que se multiplican rápidamente. Los amastigotes son redondeados con un flagelo externo muy corto o inexistente. El desarrollo de amastigotes a tripomastigotes se iniciaría después de cumplirse un número preprogramado de divisiones intracelulares, al cabo de las cuales la célula hospedera se destruye y los tripomastigotes entran en el torrente sanguíneo (tripomastigotes sanguíneos). Los tripomastigotes encontrados en la sangre circulante, de un tamaño total que varía entre 15 y 20 tienen flagelo libre, un cinetoplasto voluminoso, terminal o subterminal que contiene el 30% del ADN del parásito, y un núcleo oval. Estos tripomastigotes pueden infectar otras células, pero no son capaces de multiplicarse en la sangre ya que la única forma replicativa en el vertebrado es la forma amastigote intracelular. (5,6)

El *Trypanosoma cruzi* es principalmente transmitido a través de las heces de insectos hematófagos de la subfamilia Triatominae, pero también puede ser transmitido por transfusión sanguínea, por vía congénita a partir de madres infectadas, y más excepcionalmente, por transplante de órganos. Si bien existen cerca de 120 especies de triatominos y al menos la mitad ha sido hallada natural o experimentalmente infectada por el *T. cruzi*, son menos de 10 las especies que tienen importancia epidemiológica para el hombre y sus animales domésticos. Estas especies de triatominos significativas para la salud humana son capaces de colonizar la vivienda y poseen alguna tendencia a aumentarse sobre las personas. (6,7,8,9,10)

¿Cómo se originó la enfermedad de Chagas? Probablemente desde tiempos remotos en el continente americano, el *T. cruzi* ha circulado en ciclos de transmisión que involucran hoy a más de 100 especies de mamíferos silvestres que anidan en cuevas en el suelo, en los árboles o entre rocas. Las aves, los reptiles y los anfibios no son susceptibles al *T. cruzi*. Como posible evidencia de la antigüedad de la endemia, en el norte de Chile se hallaron momias humanas del año 500 a.C. que presentaban una patología típica de la Enfermedad de Chagas.

T. cruzi posiblemente se relacionó con el comienzo de las prácticas agrícolas - que perturbaron a los ecosistemas y el asentamiento de las poblaciones indígenas que generaron agrupamientos de casas insertas en el medio natural. Algunas especies de triatomíneos silvestres habrían sido capaces de colonizar los corrales y hábitat que rodeaban la primitiva vivienda rural, mientras que otras especies llegaron a colonizar la vivienda misma y transmitieron el *T. cruzi* al hombre y sus animales domésticos. (3, 11, 12, 13, 14, 15, 16)

6. 2 -Ciclo vital

En el complejo ciclo vital del *T. cruzi*, se pueden reconocer por lo menos tres formas morfológicas del parásito. Los tripomastigotes (formas extracelulares no reproductivas) y los amastigotes (formas intracelulares reproductivas) se encuentran en los hospedadores mamíferos, mientras que las formas de epimastigotes se multiplican en el intestino medio de los reduvídeos. Después que el vector ingiere la sangre conteniendo tripomastigotes, los parásitos se transforman en epimastigotes y se multiplican en el intestino medio del insecto. Después de 3-4 semanas están presentes los tripomastigotes metacíclicos infectantes en el intestino posterior. Los tripomastigotes metacíclicos son eliminados con las heces. La infección del huésped vertebrado ocurre por contaminación cuando el reduvídeo deposita sus heces en la piel, mientras se alimenta de sangre. Los tripomastigotes pueden penetrar por la picadura, o a través de pequeñas abrasiones, o más fácilmente, por la conjuntiva. Una vez dentro del tejido los parásitos pueden ser fagocitados por macrófagos o pueden penetrar directamente las células, en donde se transforman en amastigotes y se reproducen por división binaria.(12,14)

6. 3 -Fases y formas clínicas

Existen 3 formas clínicas de la Enfermedad de Chagas: Aguda, Indeterminada y Crónica. (12,16,17)

a) La forma aguda, subdiagnosticada frecuentemente, es definida por la presencia de tripomastigotes en el frotis sanguíneo. Puede ser sintomática u oligosintomática, en estos casos el hallazgo depende de trabajos sistemáticos hechos para investigación, o de manera casual en pruebas de rutina.

Cuando ocurren síntomas aparece fiebre, taquicardia, esplenomegalia leve y adenopatías. El Signo de Romaña (edema biparpebral unilateral con adenopatía preauricular satélite) ocurre solo en el 50% de los casos agudos. En otros pacientes pueden hallarse en los brazos u otras regiones de la piel, lesiones focales, nodulares, eritematosas, endurecidas o descamativas; que generalmente duran 15 días o más (Chagomas). El Signo de Romaña, es un chagoma cutáneo que representa una puerta de entrada de los parásitos y se asocia a adenopatías, siendo un complejo primario.

En la fase aguda, las tripomastigotas pueden hallarse en el LCR, aun sin signos aparentes de afección del Sistema Nervioso Central (más evidente en pacientes con SIDA o niños). En el recién nacido aparece un cuadro de meningoencefalitis, irritabilidad, meningismo, convulsiones y coma; siendo indicios de mal pronóstico para el paciente.

La afección cardíaca consiste en una miocarditis aguda difusa, secundaria a la multiplicación parasitaria asociada a reacciones de hipersensibilidad celular y humoral, con destrucción de fibras miocárdicas parasitadas y no parasitadas. Clínicamente se puede encontrar taquicardia, cardiomegalia leve o ICC. En el EKG aparecen arritmias sinusales, BAV de I grado o micro complejos (QRS de bajo voltaje). Los trastornos de conducción intra ventricular (Bloqueos de Rama) o BAV de III grado, se asocian solamente a la enfermedad crónica, y generalmente son de mal pronóstico.

La forma aguda generalmente evoluciona de manera favorable aun sin tratamiento, pero solo clínicamente, siguiendo la enfermedad con su historia natural. Similar a la sífilis primaria, en el que el Chancro puede curar espontáneamente, pero la enfermedad sigue su curso.

b) Forma Indeterminada: Son individuos asintomáticos con evidencia parasitológica y/o serológica de TC. Con EKG y RX de tránsito del tubo digestivo normales. El 50% de los pacientes son diagnosticados en esta fase. El 30% evolucionará a la forma crónica. Puede durar meses o años. Aun se desconoce el factor preciso que predispone a la afección crónica cardiaca (Cardiopatía Chagásica) o digestiva (Megacolon – Mega esófago).

c) Forma Crónica: Se divide en Cardiaca y Digestiva, pero pueden coexistir en el mismo paciente. La forma cardiaca se caracteriza por una miocardiopatía inflamatoria, que depende de una miocarditis crónica, progresiva y fibrosante; que destruye gradualmente el miocardio y compromete el sistema de automatismo y conducción, generalmente el paciente consulta por arritmias o ICC. El paciente aqueja palpitaciones secundarias a extrasistolia supraventricular y/o ventricular. La presencia de Bloqueo de Rama Derecha del Haz de Hiss (BRDHH) + Hemibloqueo de la Subdivisión Anterior Izquierda del Haz de Hiss (HSAI), sugieren Cardiopatía Chagásica, más aún si se asocian a aumento del automatismo (Extrasistolia). Son de alto riesgo la combinación de trastornos de conducción y las arritmias ventriculares complejas o el Síndrome del Seno Enfermo. Puede ocurrir muerte súbita.

Aparece ICC de predominio derecho. La cardiomegalia puede estar ausente, pero cuando ocurre, se asocia con parénquima pulmonar aparentemente sano. Una complicación frecuente es la formación de trombos murales en el ventrículo izquierdo del corazón, y por consecuencia ACV embólicos. Un hallazgo anatomopatológico patognomónico lo constituyen los aneurismas apicales. El tratamiento finalmente es sintomático de la ICC o requiere el uso de marcapasos, según el caso.

La forma digestiva se presenta como disfagia o constipación, sugiriendo Megaesófago y megacolon respectivamente. Esto se observa mas en Sudamérica, no se ha descrito en El Salvador. Ocurre por destrucción de los

plexos mioentéricos que produce dispepsia y dilatación del tubo digestivo afectado. El tratamiento es quirúrgico. (9,17)

6. 4 Diagnostico y Tratamiento.

En la fase aguda de la enfermedad se debe hacer diagnostico diferencial con varias enfermedades febriles, en las formas crónicas es más difícil orientar el diagnostico. La historia epidemiológica en la cual se investigan los antecedentes de residencia, en una región endémica de tripanosomiasis la historia clínica detallada y otros estudios complementarios como radiografía, y electrocardiograma hacen sospechar el diagnostico, para luego hacer la confirmación mediante el laboratorio, las miocarditis de otros orígenes deben diferenciarse de las chagasicas, en cuanto a las enteromegalias deben hacerse diagnósticos diferenciales con entidades que producen este tipo de patologías, la enfermedad de Chagas congénita se debe a sífilis, toxoplasmosis, enfermedad hemolítica del recién nacido, y de cuadros septicémicos, cuando existe compromiso meningoencefálico se deben descartar otros agentes etiológicos de encefalitis aguda y de meningitis viral. Los procedimientos para la comprobación parasitológica de infección chagásica se deben seleccionar según la etapa de la evolución de la enfermedad en que se encuentra el paciente. Cuando la infección es reciente, especialmente en la fase aguda es importante buscar los parásitos circulantes. Los resultados negativos no excluyen la infección, debido a que en la mayoría de los pacientes la parasitemia es baja. En la forma crónica es más difícil, por lo cual se recurre a estudios serológicos.(17,18)

Para la búsqueda del parásito en la sangre se dispone de varios procedimientos. En el examen en fresco se pueden observar los tripomastigotes móviles. En los extendidos y gotas gruesas coloreadas se estudian su morfología característica. Para la tinción de muestras de sangre o médula ósea se usan los mismos colorantes que para la malaria. Si se obtiene fragmentos de tejidos, como ganglios, se hacen cortes histológicos seriados, en donde se buscan los pseudoquistes con sus formas amastigotes. Cuando la

parasitemia es baja y no se logra la demostración de los parásitos por exámenes directos, se recurre a otros métodos que son:

- a) Xenodiagnóstico: método que utiliza el vector natural criado en el laboratorio y libre de infección. Los pacientes sospechosos se hacen picar por ninfas de estos insectos. Los parásitos que entran con la ingestión de sangre, se reproducen en el tubo digestivo y después de 10 a 14 días se buscan en las materias fecales de los triatominos. Se hacen lecturas del xenodiagnóstico a los 30, 60 y 90 días, la efectividad aproximada es de 85% en las formas agudas, 80% en las congénitas y 49% en las crónicas.
- b) Cultivos: sirven para el estudio de sangre periférica, LCR o fragmentos de tejido. Las inoculaciones y los cultivos son menos sensibles que el xenodiagnóstico para el aislamiento de los parásitos.
- c) Inoculaciones: se utilizan especialmente en ratones sirven para aislar el parásito de sangre, LCR o macerado de tejidos. Después de una semana de la inoculación se inicia la búsqueda de parásito circulante.
- d) Métodos serológicos: son los de mayor utilidad para el diagnóstico cuando hay parasitemia detectable. La presencia de anticuerpos es una evidencia indirecta de que el paciente se ha infectado con *T. cruzi*. Estas pruebas tienen especial valor en la fase latente y crónica de la infección.

Las pruebas más utilizadas en la actualidad son la inmunofluorescencia indirecta (IFI) y la prueba de Elisa que demuestran gran concordancia y una buena especificidad. La IFI puede presentar reacciones falsas positivas en caso de leishmaniasis. Otra de las pruebas serológicas utilizadas es la hemoaglutinación indirecta que tiene baja sensibilidad para las formas agudas y altas en las crónicas. La especificidad también se considera buena. Otros métodos menos utilizados son pruebas de Látex y aglutinación directa. La reacción de la fijación de complemento descrita por Guerrero Machado tiene alta especificidad y sensibilidad en las formas crónicas; se utiliza poco actualmente por sus dificultades técnicas. Se le ha dado

importancia a un procedimiento para detectar anticuerpos circulantes que reaccionan con el endotelio (E) los vasos sanguíneos (V) y el intersticio (I) del músculo estriado, lo cual se denomina factor EVI. Se encuentra una alta correlación de estos anticuerpos con individuos que presentan problemas cardíacos y que tienen la enfermedad de Chagas; por lo tanto el factor EVI está asociado con enfermedad y daño cardíaco. (17, 19)

En la fase aguda de la enfermedad de Chagas-Mazza, el pronóstico depende de una serie de factores, tales como la edad, el estado de nutrición, el tipo y la intensidad de las manifestaciones presentadas por el paciente.

Casi siempre la enfermedad tiene carácter mas grave en los lactantes, sobre todo en los de corta edad, a los que les puede ocasionar la muerte. En las zonas endémicas, donde la enfermedad es muy frecuente, es un importante factor de mortalidad infantil.

El pronóstico de la cardiopatía chagásica crónica es variable y depende, principalmente del grado de aumento del corazón, del tipo de trastorno de ritmo cardíaco, del grado de insuficiencia cardíaca y de la tendencia evolutiva de la infección. La muerte puede sobrevenir súbitamente o bien luego de un tiempo de padecimiento.

A pesar del portentoso avance de las ciencias medicas, todavía no se ha encontrado el remedio ideal para curar la enfermedad. En realidad, el problema es grave: porque una vez instaladas las lesiones en el organismo, lesiones que son destructivas, ya nunca más se puede alcanzar la restitución integral de la zona afectada. A lo más que se llega muchas veces es a aminorar los síntomas determinados por dicha lesión, que persistirá durante toda la vida de la persona enferma.

De todas maneras en los últimos años se han experimentado y aplicado medicamentos cuya acción eficaz en un alto número de casos agudos permite vislumbrar un panorama más alentador para el futuro.

No se ha encontrado el tratamiento efectivo para curar la enfermedad en su fase crónica. Una revisión sistemática de estudios publicados, reporta que en

adultos tratados con Nifurtimox o Benznidazol se presentaron tasas mayores de xenodiagnóstico negativo después del tratamiento. En México la norma recomienda el uso de estos medicamentos en fase aguda y en la fase indeterminada y crónica sólo en individuos menores de 18 años. El fármaco disponible en la Secretaría de Salud es Benznisazol. (4,6, 9,10)

Esquema de tratamientos recomendados

Fase de la enfermedad	MEDICAMENTOS	
	Nifurtimox*	Benznidazol
Aguda	Adultos: 5-10 mg/Kg/día tres tomas, por 60-90 días Menores de 18 años: 10-15 mg/Kg día en tres tomas por 60-90 días	Adultos: 5 mg/Kg/día por 30 - 60 días Niños: 5-10mg/kg/día por 30 - 60 días
Indeterminada	Menores de 18 años: 10-15 mg/Kg día en tres tomas por 60-90 días	Menores de 18 años: 5-10mg/kg/día por 30 - 60 días
Crónica Solo enfermos seleccionados y en aquellos que no respondan adecuadamente al tratamiento	Se indica tratamiento sintomático con digitálicos, antiarrítmicos, diuréticos entre otros.	Adultos: 5 mg/kg/día por 30-60días. Niños: 5-10 mg/kg/día por 30- 60 días.
Chagas Congénito Tratamiento quirúrgico con marcapaso de demanda.	8 a 25 mg/Kg/día en tres tomas, por 30 días	10-15 mg/kg/día en 3 tomas, por 30 días
Infección accidental	10 mg/kg/día en tres tomas por 10 días	7-10 mg/kg/día en 3 tomas por 10 días

Efectos secundarios: daño hepático, alteraciones hematológicas (leucopenia, plaquetopenia y púrpura), dermatológicas por hipersensibilidad y fiebre. Efecto antabuz con bebidas alcohólicas. No administrarlo a embarazadas.

6. 5 Factores socioeconómicos.

Las raíces de la Enfermedad de Chagas no son puramente biológicas ni devienen de problemas arquitectónicos; se hunden en un marco de pobreza y falta de desarrollo rural y organización social. (3, 21, 22, 23,)

La Enfermedad de Chagas no es el más acuciante de los problemas que afligen al campesino, y a veces ni siquiera figura en su larga lista de carencias. La falta de empleo estable, agua potable, alimentación suficiente, y acceso a los centros de salud han determinado migraciones estacionales en busca de trabajo y un sentido de provisoriedad que se manifiesta en las características del rancho. Aquellas condiciones también han determinado y determinan el progresivo abandono del campo a expensas de cordones periurbanos en los que se perpetúa la pobreza e insalubridad en toda la América Latina. (23, 24, 25))

La ausencia de políticas de desarrollo rural efectivas no ha hecho más que profundizar este proceso. El habitante rural de las zonas aquejadas por la Enfermedad de Chagas es invisible para la economía de mercado por su carácter de consumidor marginal en una economía de subsistencia; tiene escaso peso político a la hora de las elecciones que determinan su futuro.

Existe al menos un ejemplo sobre el manejo sustentable de los recursos forestales y agroganaderos que generó empleo permanente, mejoró los estándares de vida de los residentes rurales y crecimiento de la población. El desarrollo sustentable de la economía rural, entonces, no puede dejar de ser enfatizado como la clave para la eliminación del Mal de Chagas y de otros serios problemas de salud pública rural. En la combinación del desarrollo económico rural, la aplicación de insecticidas y el manejo ambiental posiblemente esté la clave de la eliminación del *Triatoma infestans*

6.6 Sobre el municipio de Duyure.

El municipio de Duyure ubicado a 33 kilómetros de San Marcos de Colon y a 87 kilómetros de la ciudad de Choluteca, el municipio tiene una geografía irregular, montañoso, con una vegetación abundante a base de coníferas, el clima es templado con una altitud de 759 metros sobre el nivel del mar, la vía de acceso es mediante carretera de tierra que se mantiene en buen estado por lo que es transitable en verano como en invierno, tiene una población de 2700 habitantes que en su mayoría se dedican a la agricultura y ganadería y en menor escala al comercio con el municipio de Madriz de Nicaragua, es notorio la migración que existe sobre todo por la escasez de fuentes de trabajo, la infraestructura de las viviendas es variada va desde viviendas con material de desecho hasta viviendas de ladrillo. Limita al norte con el departamento del paraíso, al sur con el municipio de San Marcos de Colon, al este con el municipio de apacilagua y al oeste con la republica de Nicaragua.³

Ubicación de Duyure en Honduras.



³ Tomado Enciclopedia de Honduras, vol 2 oceano 2001.

VII – Diseño Metodológico

La investigación se realizó en el municipio de Duyure, integrando todas sus comunidades, Duyure es un municipio pequeño y pintoresco de orografía irregular y vegetación a base de coníferas, la población total es de 2700 habitantes, que en su mayoría se dedican a la agricultura.

El estudio que se realizó es tipo descriptivo **transversal**, durante los meses de agosto y septiembre del 2003 el cual consistió en la identificación de casos de la enfermedad de Chagas mediante toma de muestra para serología a la población menor de 15 años del municipio; El **universo fue de 1350 niños según último censo de vivienda**. El **tamaño de la muestra** se calculó mediante el programa STATCALC del programa EPI-INFO-6 versión 6.04. así:

Población total menor de 15 años.	1350
Prevalencia esperada	3.3%
Peor resultado esperado	0.6
Nivel de confianza	95%
Tamaño muestra	150

La selección de las unidades muestrales (niños menores de 15 años) se realizó mediante el método probabilístico aleatorio simple (sorteo) hasta completar el total de la muestra, la asignación de las muestras por comunidad se hizo de manera proporcional basándose en la población total de cada una de las comunidades, se tomo como referencia las viviendas asumiendo que en cada vivienda se encontraría por lo menos un menor de 15 años al cual se le tomo una muestra serológica. En caso de que en la vivienda se encontrara a más de un niño, también se hizo un sorteo entre ellos para que todos tengan la misma posibilidad de ser elegido.

Al mismo tiempo, en cada vivienda se entrevistó a un adulto usando un cuestionario semiestructurado, codificado y validado previamente en donde se

obtuvo información sobre las características de la vivienda, escolaridad del jefe de familia, ocupación, ingreso económico promedio de la familia, conocimiento del entrevistado sobre la enfermedad de Chagas, mecanismo de transmisión, síntomas de la enfermedad, conocimiento sobre el vector y medidas de prevenir y controlar la enfermedad.

Técnicas y procedimiento.

A cada niño seleccionado se le tomó 100 microgramos de sangre (1 – 2 gotas) del dedo medio y se impregnó totalmente un disco de papel filtro del tamaño de 1 cm, se dejó secar por espacio de 10 minutos luego se guardó en recipientes adecuados (bolsitas plásticas), debidamente rotulada.

Las muestras obtenidas diariamente se guardaron en refrigeradora para conservar propiedades al completar la toma fueron recogidas y transportadas hasta el laboratorio regional, luego en el laboratorio mediante las técnicas de asepsia utilizando una perforadora obtuvimos un pequeño disco de 6 mm los cuales se colocaron en un estuche especial, las muestras de papel filtro en el laboratorio fueron sometidas a elusión con solución salina con la finalidad que se desprenda todo el contenido de la sangre en el disco para luego proceder al análisis mediante ensayo enzimático (ELISA) de tercera generación para la detección de anticuerpos contra el *Tripanosoma cruzi*. La toma de muestra en papel filtro fue realizada por 3 técnicos en salud ambiental del área No 4 (TSA).

El procesamiento de las muestras se realizó en el laboratorio regional del Hospital del sur por parte de tres microbiólogos del nivel regional, los controles de calidad serán realizados por microbiólogos del nivel nacional.

Las encuestas serán introducidas en una base de datos elaborada previamente en el programa epi- info. 2002 para su procesamiento y análisis.

Variables

Características socioeconómicas y riesgo de infección en menores de 15 años.

Edad
Sexo
Localidad
Ocupación
Escolaridad
Ingreso económico.
Elisa.

Factores higiénicos ambientales de las viviendas

Tipo de techo
Tipo de paredes
Tipo de piso
Aseo de la vivienda
Presencia de gallinero cerca de la vivienda

Conocimiento de los jefes de hogar sobre la enfermedad, vector.

Conocimiento sobre enfermedad
Conocimiento sobre transmisión de enfermedad
Conocimiento sobre síntomas
Conocimiento sobre el vector
Conocimiento sobre prevención y control.

Operativización de variables (**en anexo**)

VII – Descripción de resultados

8.1 Características socioeconómicas de la población de Duyure.

Fueron entrevistadas 150 personas de los cuales el 72% (106) son mujeres y el 28% (44) son hombres, por edad vemos que el 16.6% (25) están en el rango de 18 a 27 años, el 31.3% (47) corresponden al rango de 28 a 37 años, de 38 a 47 resulto el 26%(39), 18% (27) están el rango de 48 a 57 años, de 58 a 67 años ha y 9 personas que equivalen al 6%, de 68 a 77 años se entrevistaron 3 personas o sea el 2% de la población entrevistada. (cuadro 1,2)

Para evaluar el nivel socioeconómico de las familias se entrevisto a los jefes de familia o en su defecto a un adulto de la vivienda sobre ingreso económico promedio, ocupación, escolaridad se obtuvo los siguientes resultados:

8. 1. 1 Ingreso económico promedio mensual por familia.

El 82.7% (124) refiere un ingreso menor de mil lempiras al mes, el 4.7% (7) refieren ingreso de tres a cinco mil y 12.7%(19) ingreso de mil a tres mil lempiras, en las familia de los seropositivos de los seropositivos vemos que el 87.5% (7) reportan ingresos menores de mil lempiras y 12.5% (1) ingreso económico promedio familiar de mil a tres mil lempiras. (cuadro 3)

8.1.2 Ocupación.

El 69% (104) de los entrevistados fueron amas de casa, el 24% (36) se dedican a la agricultura, el 2% (3) se dedican a la albañilería, el 1.3% (son oficinistas) y el 3.3% son maestros de educación primaria. (cuadro 4)

8.1 3 Escolaridad.

Del total de entrevistados el 6% (9) refirió ser analfabeta, el 73% (110) refiere primaria incompleta, el 11.3% (17) refiere haber finalizado la primaria, el 2.7% (4) refiere secundaria incompleta y 10 de los entrevistados (6.7) refiere haber finalizado las secundaria, los jefes de familia de los seropositivos el 87.5% (7) están el grupo de los que reportan primaria incompleta y el 12.5% (1) reporta que ha pasado la primaria. (cuadro 5)

8.2 Sobre los conocimientos de los jefes de familia.

8.2.1 Sobre La enfermedad.

De los 150 jefes de familia entrevistados el 90.7% (136) ha oído hablar sobre la enfermedad de Chagas, el 9.3 % (14) no sabe sobre la enfermedad, referente a los jefes de familia de los seropositivos 7 de ellos sabe sobre la enfermedad que equivale al 87.7%, (cuadro 6) de los 14 entrevistados que no saben sobre la enfermedad de estos el 71.4% (10) reside el Duyure el resto son de las comunidades el horno, carrizal blanco peña blanca y san Lorenzo, el 85.7% (12) reportaron nivel de escolaridad primaria incompleta, el 7.15% (1) no tiene ninguna instrucción, y el 7.5% (1) refiere secundaria incompleta.

8.2.2 Sobre los síntomas.

Preguntar sobre los síntomas cardiacos que produce la enfermedad de chagas el 59.3 % (89) refiere que sabe que produce síntomas cardiacos y el 40.7% (61) desconoce sobre los síntomas cardiacos, el 62.5% (5) de los padres de los pacientes seropositivos no saben sobre los síntomas cardiacos de la enfermedad y el 37.5% (3) respondieron que si saben, (cuadro 7) Sobre si sabe que la enfermedad produce otros síntomas el 86.7% (130) desconoce, el 13.3% (20) responde que si sabe, la escolaridad de los entrevistados que saben de otros síntomas el 45% (9) refieren primaria incompleta, el 30% (6) refieren primaria secundaria completa, el 15% (3) tienen secundaria incompleta, el 10% (2) han cursado la secundaria completa.

8.2.3 Sobre los mecanismos de transmisión.

8.2.3 Transmisión por triatomíneos.

El 86% de las personas entrevistadas saben que la enfermedad de Chagas se produce por picadura de chinche picuda, por tanto el 14% (21) desconoce que se le enfermedad se transmite por la picadura de triatomíneos. Y de este ultimo porcentaje el 85.75 (18) refieren ninguna escolaridad o primaria incompleta. (Cuadro 8)

8.2. 3 b Transmisión por Transfusiones Sanguínea.

El 52.7 % (79) desconoce que la enfermedad se transmite por transfusiones sanguíneas, de los jefes de familia de los seropositivos el 50% (49) no saben que la enfermedad de Chagas se transmite a través de transfusiones sanguíneas. (Cuadro 9)

8. 2. 3 c De madre a hijo.

Referente al mecanismo de transmisión vertical el 55.3% (83) desconoce que la enfermedad se transmite de madre a hijo, por tanto el 44.7% (67) respondió que si sabe este mecanismo de transmisión. El 50% (4) de los seropositivos respondieron saber sobre este tipo de transmisión. Del grupo de entrevistados que no sabe este método de transmisión el 86.7% (72) refieren ser analfabeta o primaria incompleta. (Cuadro 10)

8. 3 Sobre el vector.

El 95.3% (143) de los entrevistados reconoce las chinches picudas considerando los jefes de familia de los seropositivos el 100% refiere conocer los chinches, y el 86% (129) sabe que la enfermedad de chagas es producida por la picadura de la chinche picuda, 94% (141) de los 150 entrevistados saben que las chinches se alimentan de sangre. (Cuadro 11, 12)

El 93.3% (140) sabe donde se reproducen, el 95% de los entrevistados reconocen los criaderos potenciales, techo de paja, pares de bahareque, adobe agrietadas.(cuadro 13,14)

8. .3 De las características de los niños en estudio.

Se estudiaron 150 niños menores de 15 años, agrupándolos en **grupos de edad** encontramos que 2.75% (4) eran menor de un año, el 15.3% (23) corresponden al grupo de 1 a 4 años, el 23.3% (35) oscilan en las edades de 5 a 8 años, el 42.7% (64) de 9 a 12 años y de 13 a 15 años el 16% (24), ver (cuadro15). Referente al **sexo** el 38.7% (58) fueron del sexo masculino y el 61.3% (92) fueron del sexo femenino, (cuadro 16)

Respecto a **la procedencia** las muestras fueron seleccionadas de manera proporcional a la población total de cada una de las comunidades quedando distribuidas de la siguiente manera el 36% (54) correspondió a niños de Duyure, el 11.3(17) de Carrizal Prieto, el 10.7% (16) de Liraquí, el 6% (9) de Tierras Coloradas, el 6% (9) de Alto Pino, el 5.3% (8) de EL Horno, el 5.3% (8) de Los Planes, el 4.7 % (7) de San Lorenzo, el 4% (6) de Peña Blanca, el 4% (6) Carrizal Blanco, el 4% (6) del Arado y el 2.7% (4) de Apasupo. (cuadro 17).

Los resultados de ELISA muestra que existe infección por Tripanosoma Cruzi en 8 de ellos lo que representa una prevalencia de 5.3 en todo el municipio, obtenemos una prevalencia específica por edad así el 8.69% (2) esta en el grupo de 1 a 4 años, el 2.86% (1) esta en el grupo de 5 a 8 años, hay un caso en el grupo de 13 a 15 años lo que representa el 4.16% para el grupo de 9 a 12 años, el 6.25% (4), (cuadro 18, 19) según sexo vemos que 6.89%(4) son del sexo femenino y 4.34% (4) corresponde al sexo masculino (cuadro 20) revisando la procedencia de los seropositivos vemos que tierras colorada presenta una prevalencia del 33% (3), Duyure una prevalencia de 5.5% (3), liraqui el 6.25% (1) y el 16.66% (1) en liraqui. (cuadro 21)

8.4 Sobre los factores ambientales.

Se estudiaron 150 vivienda donde se valoro las características de las mismas como las paredes el techo, el piso, el entorno respecto al aseo, la presencia de gallinero cerca, se encontró que el 88% (132) viviendas están construido con material de riesgo (bahareque, adobe) y el 100% (8) de los niños seropositivos viven en viviendas con estas características, (cuadro 22) con respecto al techo agrupamos al techo de vegetal y teja como de riesgo para enfermedad de Chagas y se encontró que EL 82.66% (124) de las viviendas están construidas con este material y el resto el 17.34% (26) son viviendas construidas con laminas de zinc o asbesto. Los niños seropositivos residen todos en viviendas de riesgo. (cuadro 23)

Referente a la presencia de gallinero cerca de la vivienda se obtuvo que el 71.3% (107) de las viviendas no tienen o se encontró el gallinero lejos de las viviendas y en 43 viviendas se encontró cerca que equivales a un 28.7%, considerando las viviendas de los seropositivos se encontró que solo en el 25% (2) esta el gallinero cerca de la casa. (cuadro 24) Al inspeccionar el aseo de la vivienda y su entorno encontramos que en el 90% (135) de las viviendas se encontró orden y aseo, por tanto el 10% (15) se considera inadecuado el aseo, el 100% de los seropositivos se encuentran en las viviendas que se reportaron aseadas (cuadro 25)

IX- Discusión de resultados.

Los resultados de la investigación muestran que la prevalencia encontrada en el municipio de Duyure es mayor que la prevalencia del ultimo estudio hecho en el año 2001 en el la región central del país con una población similar de escolares entre las edades de 7 a 14años. Comparando zonas endémicas y no endémicas y los datos disponibles del personal de salud del municipio (técnico de salud ambiental) se observan que los índices de infestación oscilan entre 68 y 28 % en las comunidades rurales del municipio, con un promedio de 46%.

Las características geográficas, ecológicas y socio ambientales del municipio de Duyure favorecen la presencia del vector. En esa zona se había encontrado índices de infestación muy similares a los actuales hace 12 años donde se realizó una actividad de intervención integral con medidas de mejoramiento de viviendas, control químico y educación. La prevalencia especifica por edades demuestra que todos los grupos de edad del estudio tienen un riesgo similar y alto de estar infectado por *Tripanosoma cruzi*.

Las tasas especificas por localidad muestran que la prevalencia es mayor en Tierras Coloradas (33%) sin embargo el estudio demuestra que las condiciones socioeconómicas y ambientales de todas las comunidades son similares a esta, así encontramos que en Duyure centro las condiciones no varían mucho a la encontrada en las comunidades rurales.

Según el estudio en más del 85 % de las viviendas existen factores de riesgo clásicos como tener paredes de bahareque y adobe, techo de paja y tejas, piso de tierra. Se buscó una asociación sobre el ornato de la vivienda encontrándose que no es significativo el hecho de que exista desorden en las mismas con relación a los casos seropositivos. Referente a la cercanía de gallinero a la vivienda solo en el 43% de los hogares se encuentra cerca y en un 25% de los seropositivos.

Las consultas a jefes de familia se obtuvo en mayor proporción a mujeres (72%) debido a que el hombre se encontraba en labores de agricultura.

El nivel de escolaridad es bajo ya que casi el 75% de los entrevistados están en el grupo de primaria incompleta que prácticamente son analfabetas ya que apenas visitaron las aulas de clases.

El ingreso promedio familiar es un factor decisivo sobre todo si se asocia a las características de las viviendas, casi el 82% de las familias viven con menos de mil lempiras lo que equivale un poco más de 50 dólares.

Es notable destacar el nivel de conocimiento sobre la enfermedad que poseen las personas entrevistadas, ya que la mayoría de ellos tienen una información básica sobre la misma, conocen el vector, los lugares donde se reproducen. Encontramos que casi el 90% de los entrevistados ha escuchado hablar de la enfermedad, probablemente la intervención que se hizo hace 12 años ha dejado las semillas en los habitantes, considerando que más del 50% de los entrevistados son personas mayores de 30 años, como se mencionó anteriormente el componente educativo fue muy importante en ese momento.

Otro hecho relevante es la relación entre la complejidad de las preguntas y las respuestas de los entrevistados, pues al realizar preguntas sobre los mecanismos de transmisión, los entrevistados empiezan a tener duda sobre su conocimiento, para el caso cuando se les pregunta por mecanismo de transmisión por transfusiones sanguíneas y de madre a hijo, más de la mitad desconoce esas vías de transmisión.

Los conocimientos de los jefes de familias de los pacientes infectados son similares al resto de los entrevistados.

Indudablemente que existe una sensibilización de los habitantes sobre la enfermedad de Chagas; Sin embargo existe una barrera que evita que se tomen los correctivos específicos para disminuir el riesgo a enfermar por la enfermedad de Chagas.

Más de la mitad de los entrevistados mencionan que el mejoramiento de la vivienda es una estrategia para combatir el mal de Chagas.

La respuesta por parte de la Secretaria de Salud es muy pobre en todo el municipio, solo existe un centro de salud y un técnico de salud ambiental existiendo pequeñas comunidades que están distantes al centro de salud.

x- Conclusiones

El presente estudio aporta elementos importantes en la lucha contra el Mal de Chagas. En la región Sur desde hace más de una década no se realiza una investigación de prevalencia sobre esta enfermedad. A manera de conclusión se puede decir que:

- Las condiciones geográficas, ecológicas y de postergación que tiene el municipio es un factor de riesgo muy importante que determina la alta prevalencia.
- El nivel de conocimiento de los habitantes del municipio de Duyure con respecto a la enfermedad de Chagas es adecuado manejando los elementos básicos de la enfermedad, su forma de transmisión, asuntos relacionados con el vector y medida de prevención.
- El conocimiento mas profundo mas profundo sobre la enfermedad de chagas están directamente relacionados con el grado de escolaridad, vemos que entre mas nivel educativo conoce más de sobre la transmisión y clínica de la enfermedad.
- A pesar de que el conocimiento sobre la enfermedad es adecuado, no se hacen las medidas de prevención y control, probablemente por el factor de tipo económico ya que el mejoramiento de la vivienda amerita una inversión que esta lejos del alcance de la mayoría de la población.
- La prevalencia de infección por tripanosoma cursi en población menor de 15 años en el municipio de Duyure es significativa (5.5%), esta es mayor que la prevalencia encontrada en la zona central de honduras en población escolar hace 2 años por lo que se debe considerar al municipio como prioritario para la enfermedad de Chagas

- Las condiciones de vida de los habitantes, viviendas inadecuadas, baja escolaridad e ingreso económico bajo son factores que aumentan el riesgo para adquirir la enfermedad de Chagas.

XI Recomendaciones.

El presente estudio ha evidenciado que la enfermedad de Chagas es un problema de salud pública en la zona sur de honduras y específicamente en el municipio de Duyure. Por lo que recomendamos:

A la Secretaria de salud (nivel central) retomar de inmediato el rol constitucional de abordar profundamente los problemas de salud del país coordinando con otras instancias gubernamentales acciones encaminadas a mejorar integralmente el nivel de vida de los habitantes del municipio de Duyure, de manera tal que se priorise la infraestructura sanitaria, mejorar las coberturas de educación, crear fuentes de trabajo etc.

Fortalecer el programa nacional de control de Chagas, actualizando estrategias de vigilancia epidemiológica integral, buscando los mecanismos adecuados para que estas sean sostenidas.

Al nivel Regional y de Área establecer los mecanismos más adecuados para estratificar los municipios de riesgo para chagas, apoyándose de estudios transversales como este.

Se requiere fortalecer la estructura de salud del municipio ya que se cuenta solo con un recurso de promoción de la salud, el cual es insuficiente para cubrir las demandas de la situación actual

Al nivel local, este debe de utilizar de manera efectiva los resultados de esta investigación para negociar con las autoridades municipales proyectos puntuales de mejoría de viviendas.

A la comunidad propiciar formas de organización comunal para desde ahí emprender proyectos de benéfico colectivo.

A los organismos de cooperación internos y externos tomar en cuenta los resultados del presente estudio para priorizar y orientar proyectos que permitan mejorar el nivel de vida de los habitantes del municipio de la salud y por ende mejorar su salud.

XII- Bibliografía

1. Control de la enfermedad de chagas, informe de un comité de expertos de la OMS. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1991 (OMS, Series de informes Técnicos, No 811)
2. La enfermedad de Chagas en Honduras. Serie de diagnóstico No. 6 Organización Panamericana de la Salud, Honduras, Junio 1992.
3. Briceño León R La casa enferma: sociología de la enfermedad de Chagas. Caracas : acta científica Venezolana/ consorcio de ediciones Capriles CA; 1990.
4. http://www.geocities.com/hospital_zacamil/chagas.html
5. Eaver, Paul Chester. Parasitología Clínica. 2^{da} Ed. Editorial Salvat. Barcelona, España. 1986. Pág. 100 – 108.
6. Atías, Antonio. Parasitología Médica. 4^{ta} Ed. Editorial Mediterráneo. Santiago, Chile. Sin año. Pág. 251 – 264
7. http://www.minsa.gob.pe/infovigia/normas/chagas/CapI_CapII.htm
8. <http://www.ciencia-hoy.retina.ar/hoy02/trypanosoma.htm>
9. <http://www.mflor.mx/materias/temas/malchagas/malchagas.htm>
10. Cecil, Tratado de Medicina Interna. 20^a. Edición. McGraw Hill Interamericana. México D.F. 1999. Vol. # 2. Pág. 2190 – 2195.
11. Harrison, Principios de Medicina Interna. 14^a. Edición. McGraw Hill Interamericana. Madrid, España. 1998. Vol. # 1. Pág. 1367 – 1369.
12. http://www.insp.mx/cisei/proy_15.html
13. Rivera, T., Palma-Guzmán y Morales, W. Seroepidemiological and study of Chagas disease in Nicaragua. Rev Inst 1995. Med trop. Sao Paulo. 37(3) 207-213

- 14 Kaspar P, Velázquez G, Monzón MI, Meza T, Vera ME, Pozzoli L, Guillén I, Merlo R, Samudio M, Rodríguez A. Evaluación of a new anti-Trypanosoma cruzi antibody ELISA kit. Mem Inst Oswaldo Cruz 1988. Suppl I; 83: 125.
- 15-OPS/OMS. Prevención y Control de Enfermedades. Boletín # 10. Chagas y Leishmaniasis. Diseminación Selectiva de la Información. Abril- Julio 2000. pag 1- 64
- 16-OPS/OMS. Tratamiento Etiológico de la Enfermedad de Chagas . Conclusiones de una Consulta Técnica. Fundación Oswaldo Cruz. Río de Janeiro, Brasil. Abril 1998. Pág. 5 – 30.
- 17- García-Zapata MTA y Marsden P. Enfermedad de Chagas: control y vigilancia con insecticidas y participación comunitaria en Mambai, Goias, Brasil. *Bol Of Sanit Panam*. 116(2):97-110, 1994.
- 18 García-Zapata MTA y Marsden P. Enfermedad de Chagas: control y vigilancia con insecticidas y participación comunitaria en Mambai, Goias, Brasil. *Bol Of Sanit Panam*. 116(2):97-110, 1994.
- 19 . CNDR, MINSA-TDR. Serological prevalence of Chagas disease in Blood donors of Nicaragua. Proyecto TDR, ID GRANT # 900319. 1990- 1992
- 20 Ponce C. Enfermedad de Chagas en Honduras: Prevalencia y control. Seminario Taller sobre Enfermedades Parasitarias de Mayor Prevalencia y Transmitidas por Vectores en Centroamérica. Consenza H y Kroeger A (eds. Comunidad Económica Europea, Tegucigalpa, Honduras, 1992.
- 21 . Ávila Montes G, Martínez Hernández M, Ponce C, Ponce E y Soto Hernández R. La enfermedad de Chagas en la zona central de Honduras: conocimientos, creencias y prácticas. *Pan Am J Public Health*. 3(3):158-163, 1997.

- 22 Ferro E, Rojas de Arias A, Russomando G, Kiefer R. Análisis costo-efectividad del tamizaje prenatal para enfermedad de Chagas. Enfermedad de Chagas. Asunción: EDUNA 1996: 4.
- 23 Organización Panamericana de la Salud – Organización Mundial de la Salud. Iniciativa del Cono Sur, V Reunión de la Comisión Intergubernamental para la eliminación del T. infestans y la interrupción de la tripanosomiasis americana transfusional, evaluación del programa de Paraguay. Centro de Documentación OPS/OMS – Paraguay, 1996. 4 –10, 31 – 34.
- 24 - Ponce,C., Ponce, E. Infección por Trypanosoma cruzi en donadores de sangre en diferentes hospitales de Honduras Presented at 8th Latin American Congress in Parasitology. Guatemala. November 1986. 17-22:260.
- 25 Urroz,C y Espinoza,H. Situación actual de los conocimientos sobre la enfermedad de Chagas en Nicaragua En resúmenes .. III Congreso Centroamericano de Microbiología. Guatemala. 1971.

ANEXOS

INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE INFORMACION

Datos del niño.

Código_____

Nombre completo. _____ Fecha Nac. -----

EDAD.

A. menor de 1 año B. de 1 a 4 años C. 5 a 8 años
D. 9 a 12 años E. 12 a 15 años

SEXO.

1. Femenino 2. Masculino

LOCALIDAD.

A. Duyure B. Liraqui C. Tierras Coloradas D. Carrizal Prieto
E. Alto Pino F. Los planes G. El Arado H. El Horno
I-Peña Blanca J. Carrizal Blanco K. San Lorenzo L. Apasupo

ELISA 1- Positivo 2- negativo

TIPO DE VIVIENDA

Techo : A. Vegetal B. Teja C. Laminas D. Otros_____

Paredes : A. Bahareque B. Adobe C. Bloque D. Ladrillo
E. Cemento F. Madera G. Otro _____

Piso : A. De Tierra B. Ladrillo C. Cemento
D. Madera E. Otro. _____

Aseo : A. Adecuado B. Inadecuado

Gallinero

Cerca : Si. _____ No. _____

Datos del jefe de familia o del entrevistado

OCUPACIÓN

1.-Agricultor 2.- albañil 3.- carpintero 4.- mecánico
5.- jardinero 6.- de oficina 7.- ama de casa 8.- otro ()

ESCOLARIDAD

- A. Ninguna B. Primaria Incompleta C. Primaria Completa
D. Secundaria Incompleta E. Secundaria Completa

INGRESO ECONOMICO

- A. Menor de mil lempiras
B. De mil a tres mil lempiras
C. De tres a cinco mil lempiras
D. Mayor de cinco mil lempiras

Conocimiento sobre la enfermedad.

1. Ha oído hablar de la enfermedad de Chagas. Si _____ no _____
2. Sabe que se transmite por:
A. Triatomimos. (Chinches) Sí _____ no _____
B. Por transfusión sanguínea. Sí _____ no _____
C. De madre a hijo Sí _____ no _____
3. Sabe que produce trastornos cardiacos. Sí _____ No _____
4. Sabe que otros síntomas produce. ¿Cuáles? _____
5. Reconoce la chinche picuda Sí _____ No _____
6. Sabe que se alimenta de sangre Sí _____ No _____
7. Conoce donde se reproducen Sí _____ No _____
8. Sabe que puede haber criadero en:
A. Techo de paja Si _____ No _____
B. Paredes agrietadas Sí _____ - No _____
C. Acumulo de materiales Sí _____ No _____
D. Gallineros Sí _____ No _____
9. Sabe como se previene la enfermedad de Chagas. _____

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	VALOR
Edad	Tiempo de vida del niño	> de 1 año de 1 a 4 años de 5 a 8 años de 9 a 12 años de 13 a 15 años
Sexo	Diferencia física que distingue a hombre y mujer	Masculino Femenino
Elisa.	Deliberación diagnostica de la enfermedad a través del resultado del laboratorio	Positivo negativo
Ocupación	Actividad productiva del jefe de familia	Agricultor Albañil Carpintero Mecánico Jardinero De oficina Otro
Escolaridad	Grado académico cumplido	Ninguna Primaria incompleta Primaria completo Secundaria incompleta Secundaria completa
Ingreso económico	Recurso económico que percibe el jefe de familia	Menor de mil lempiras De mil a tres mil De tres a cinco mil Mayor de 5 mil
Localidad	Zona geográfica de residencia	Duyure,liraqui,tierras coloradas,carrizal prieto, alto pino, los planes, el arado,el horno, peña blanca, carrizal blanco, san Lorenzo, apasupo

Techo de vivienda	Material del techo de la vivienda	Vegetal, teja, laminas, asbesto, otros
Paredes	Material de construcción de las paredes	Bahareque, adobe, bloque, ladrillo, Cemento, madera, otros
Piso	Material que esta revestido el piso de la vivienda	Se clasificara como de tierra, ladrillo, cemento, madera
Aseo	Ornato de la vivienda	Adecuado, inadecuado
Gallinero cerca	Presencia de gallinero cerca	Si No
Ha oído hablar de la enfermedad	Información que del entrevistado sobre la pregunta	Si No
Sabe si se transmite por chinches	Información que del entrevistado sobre la pregunta	Si No
Sabe si se transmite por transfusiones sanguíneas	Información que del entrevistado sobre la pregunta	Si No
Sabe si se transmite de madre a hijo	Información que del entrevistado sobre la pregunta	Si No
Sabe si produce síntomas cardiacos	Información que del entrevistado sobre la pregunta	Si No
Sabe de otros síntomas	Información que de el entrevistado sobre la pregunta	Las distintas respuesta del entrevistado
Reconoce las chinches picudas	Información que de el entrevistado sobre la pregunta	Si No

Sabe que se alimenta de sangre	Información que de el entrevistado sobre la pregunta	Si No
Sabe que pueden haber criadero en techo de paja	Información que de el entrevistado sobre la pregunta	Si No
Sabe que pueden haber criaderos en paredes agrietadas	Información que del entrevistado sobre la pregunta	Sí No
En acumulo de materiales	Información que del entrevistado sobre la pregunta	Sí No
En gallineros	Información que del entrevistado sobre la pregunta	Sí No
Sabe como se previene la enfermedad.	Información que del entrevistado sobre la pregunta	Las distintas respuestas del entrevistado.

**SECRETARIA DE SALUD
HONDURAS
LABORATÓRIO CENTRAL DE REFERENCIA PARA
ENFERMEDAD DE CHAGAS Y LEISHMANIASIS**

**DIAGNOSTICO SEROLOGICO DE LA ENFERMEDAD
DE CHAGAS EN MUESTRAS DE SANGRE TOMADAS EN PAPEL
FILTRO, PARA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA Y
DETECCION DE INFECCION
RECIENTE**

ANTECEDENTES

Actualmente el diagnóstico serológico de la enfermedad de Chagas se realiza en forma descentralizada en los Hospitales con el propósito de controlar la transmisión transfusional y apoyar el diagnóstico clínico de pacientes en fase crónica.

PROPOSITOS

- Acompañar las intervenciones de control de la transmisión vectorial en las áreas endémicas, realizando diagnóstico serológico en población de 7 a 14 años para establecer líneas de información básica, para la medición del impacto de las intervenciones de control y fortalecer la vigilancia epidemiológica.
- * Identificación de infecciones recientes en niños menores de 12 años en las áreas intervenidas, para su tratamiento específico.

JUSTIFICACION

El control de la transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas demanda contar con estrategias de evaluación de su impacto en la población. La estrategia más adecuada es la encuesta serológica en población de 7 a 14 años que se hace cada 2-5 años y se compara con una encuesta en grupo similar realizada antes de las intervenciones de control. Para que esto sea realmente efectivo es necesario contar con un diagnóstico serológico a nivel regional y con una toma de muestra a nivel local.

Esta forma de diagnóstico serológico de la enfermedad de Chagas, permitirá también, en las áreas en que se halla controlado la transmisión vectorial, hacer identificación de niños menores de 12 años con infección reciente para administración de tratamiento específico.

**TOMA DE LA MUESTRA HEMATICA EN PAPEL FILTRO
PARA DETECCION DE IgG HUMANA ANTI *T. cruzi***

1. Materiales

- 1** **Papel filtro Wathman N° 1** con área demarcada con lápiz grafito (cuadrado de 15 X15mm.) para llenar con sangre capilar
2. Lancetas.
3. Algodón con alcohol.
4. Ficha familiar para registro de datos.
5. Bolsas plásticas.
6. Lápiz grafito.
7. Ficha para codificar muestras hemáticas.

II. Toma de la muestra.

1. Llenar la ficha familiar.
2. Anotar en cada papel filtro el código que corresponde a cada persona iniciando por el de menor edad.
3. Limpiar con alcohol el dedo que se va a pinchar.
4. Pinchar con la lanceta el dedo índice y llenar el cuadrado marcado en el papel filtro, dejando que la sangre rebase las líneas.
5. Dejar secar las muestras.
6. Poner las muestras ya secas en una bolsa plástica con ~ correspondiente ficha familiar y cerrar la bolsa.
7. Trasladar al laboratorio.

III. Conservación de la muestra hemática antes de procesar.

- 1 Las muestras deben ser llevadas lo mas rápido posible al laboratorio donde serán procesadas, protegidas del calor, humedad insectos o cualquier otro factor que las pueda deteriorar.
2. En el laboratorio deben mantenerse en refrigeración, hasta el momento de realizar las pruebas serológicas.

**PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR EL DIAGNOSTICO
SEROLOGICO DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN
MUESTRA HEMATICA EN PAPEL FILTRO,
UTILIZANDO LA PRUEBA DE ELISA IgG**

1. Materiales

1. Set completo de reactivos de ELISA Chagatest de **WIENER** Lab. para detección de IgG humana ant *Trypanosoma cruzi*.
2. Micropipeta de volumen variable de 5 - 50 uL.
3. Micropipeta multicanal de volumen variable de 5 - 50 pL.
4. Micropipeta multicanal de volumen variable de 50 - 250 pL.
5. Micropipeta repetidora para dispensar 50 y 100 pL.
6. Puntas para pipetas.
7. Control positivo y Negativo (sangre en papel filtro) Hoja para codificación de las muestras.
- 9, Hoja de registro de resultados.

II. Procedimiento para la elución

1. Identificar la placa.
2. Anotar en hoja de trabajo la identificación de la placa y la posición que corresponde a cada muestra con su identificación
3. Con una perforadora manual de un solo punch obtener de cada muestra, un círculo de 6 mm. de diametro y colocarlo con una pinza en el pozo que le corresponda de la placa de microtitulación de fondo en U donde se hará la elución. Guardar el resto de la muestra para pruebas de confirmación u otras pruebas
4. Proceder igual con control positivo y negativo en papel filtro.
5. Hacer la elución con el diluyente de muestras del Kit, agregando 100 pL. a cada muestra.
6. Dejar las placas en refrigeración toda la noche.

III. Procedimiento de la prueba

1. Poner 100 pL. de diluyente de muestras del Kit a cada pozo de la placa sensibilizada. Pasar 25 pL. de cada muestra eluida y de los controles Positivo y Negativo en papel filtro, mezclando la muestra con el diluyente. Identificar la placa y las tiras de 8 pozos guardando el mismo orden. Para cada placa incorporar los controles Positivo y Negativo del Kit, poniendo 5 uL. en 100 uL. de diluyente de muestras.
2. Cubrir la placa e incubar a 37 °C por 30 minutos.
3. Finalizada la incubación eliminar el contenido de las placas por decantación
4. Usando pipeta multicanal lavar las placas dos veces con 150 pL. de solución de lavado, aspirando varias veces hasta hacer espuma. Poner 150 pL. de solución de lavado y decantar. Eliminar resto de solución de lavado golpeando la placa invertida sobre papel toalla.
5. Agregar 50 pL. de conjugado a cada pozo.
6. Cubrir la placa e incubar a 37 °C por 30 minutos.
7. Lavar como se indica en pasos 3 y 4
8. Agregar 50 pL. de Revelador A a cada pozo.
9. Agregar 50 uL. de Revelador B a cada pozo
10. Incubar a temperatura ambiente por 20 minutos.
11. Parar la reacción agregando 50 pL. de solución bloqueadora.
12. Interpretación de resultados según desarrollo de color. Registrar resultados en hoja de trabajo. (Lectura puede ser visual o por espectrofotómetro)

IV. Registro y reporte de resultados

1. Registrar resultados de pruebas serológicas en hoja de trabajo.
2. Reportar resultados en ficha familiar original.

V. Verificación de resultados positivos en Laboratorio Central de Referencia para Enfermedad de Chagas.

1. Envío al Laboratorio Central de todas las muestras en papel filtro con resultados positivos con listado de identificación.
2. En la misma forma enviar 10 % de las muestras con resultados negativos

NOTAS

Los controles del kit validan los reactivos del kit. Los controles conocidos en papel filtro, validan el procedimiento.

Este procedimiento ha sido estandarizado en el Laboratorio Central de Referencia para Enfermedad de Chagas y Leishmaniasis de Honduras utilizando el **Kit Chagatest Elisa IgG de WIENER Lab.**

Para otros kits de antígenos comerciales para detección de IgG humana ant *T cruzi* en muestras hemáticas tomadas en papel filtro, será necesario hacer una estandarización previa con muestras de sangre en papel filtro de personas positivas y negativas, corridas en paralelo con muestras de suero. Esto para establecer el volumen óptimo para hacer la elución y el volumen óptimo de eluido para hacer la prueba.

Carlos y Elisa Ponce.

Revisado en 2002

Cuadro 1. Grupo de edad de los jefes de familia entrevistados.

Grupo de edad (años)	Frecuencia	Porcentaje (%)
18 – 27	25	16.6
28 – 37	47	31.4
38 - 47	39	26.0
48- 57	27	18
58- 67	9	6
68- 77	3	2
TOTAL	150	100

Cuadro 2. Sexo de los jefes de familia entrevistados.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Femenino	106	72
Masculino	44	28
Total	150	100

Cuadro 3 . ingreso económico promedio familiar y resultados de Elisa.

Ingreso económico	Negativo	Positivo	TOTAL
de mil a tres mil	18	1	19
% Fila	94.7	5.3	100.0
% Columna	12.7	12.5	12.7
de tres mil a cinco mil	7	0	7
% Fila	100.0	0.0	100.0
% Columna	4.9	0.0	4.7
menor de mil lempiras	117	7	124
% Fila	94.4	5.6	100.0
% Columna	82.4	87.5	82.7
TOTAL	142	8	150
% Fila	94.7	5.3	100.0
% Columna	100.0	100.0	100.0

Cuadro –4 Ocupación de jefe de familia y resultado de Elisa.

ELISA

Ocupación	Negativo	Positivo	TOTAL
Agricultura.	35	1	36
% Fila	97.2	2.8	100.0
% Columna	24.6	12.5	24.0
Albañilería	2	1	3
% Fila	66.7	33.3	100.0
% Columna	1.4	12.5	2.0
Oficinista	2	0	2
% Fila	100.0	0.0	100.0
% Columna	1.4	0.0	1.3
Ama de casa.	98	6	104
% Fila	94.2	5.8	100.0
% Columna	69.0	75.0	69.3
Maestro de Educ. Primaria.	5	0	5
% Fila	100.0	0.0	100.0
% Columna	3.5	0.0	3.3
TOTAL	142	8	150
% Fila	94.7	5.3	100.0
% Columna	100.0	100.0	100.0

Cuadro 5. Escolaridad del jefe de familia y resultado de Elisa.

ELISA			
Escolaridad	Negativo	Positivo	TOTAL
Ninguna.	9	0	9
% Fila	100.0	0.0	100.0
% Columna	6.3	0.0	6.0
Primaria Incompleta	103	7	110
% Fila	93.6	6.4	100.0
% Columna	72.5	87.5	73.3
Primaria Completa	16	1	17
% Fila	94.1	5.9	100.0
% Columna	11.3	12.5	11.3
Secundaria Incompleta	4	0	4
% Fila	100.0	0.0	100.0
% Columna	2.8	0.0	2.7
Secundaria Completa	10	0	10
% Fila	100.0	0.0	100.0
% Columna	7.0	0.0	6.7
TOTAL	142	8	150
% Fila	94.7	5.3	100.0
% Columna	100.0	100.0	100.0

Cuadro 6. Conocimiento sobre la enfermedad del jefe de familia y resultado de Elisa del niño de la vivienda.

ELISA.

¿Ha oído hablar de la enfermedad de Chagas?	Negativo	Positivo	TOTAL
no	13	1	14
% Fila	92.9	7.1	100.0
% Columna	9.2	12.5	9.3
si	129	7	136
% Fila	94.9	5.1	100.0
% Columna	90.8	87.5	90.7
TOTAL	142	8	150
% Fila	94.7	5.3	100.0
% Columna	100.0	100.0	100.0

Cuadro 7. Conocimiento del jefe de familia sobre los síntomas cardiacos de la enfermedad de Chagas y resultado de Elisa.

ELISA

¿Sabe que la enfermedad de Chagas Produce problemas Cardiacos?	Negativo	Positivo	TOTAL
no	56	5	61
% Fila	91.8	8.2	100.0
% Columna	39.4	62.5	40.7
si	86	3	89
% Fila	96.6	3.4	100.0
% Columna	60.6	37.5	59.3
TOTAL	142	8	150
% Fila	94.7	5.3	100.0
% Columna	100.0	100.0	100.0

Cuadro 8. Conocimiento del entrevistado sobre la transmisión de la enfermedad de Chagas. (transmisión por triatominos)

ELISA			
¿Sabe que la enfermedad de chagas Se transmite por picadura de chinche Picuda?	Negativo	Positivo	TOTAL
no	20	1	21
% Fila	95.2	4.8	100.0
% Columna	14.1	12.5	14.0
si	122	7	129
% Fila	94.6	5.4	100.0
% Columna	85.9	87.5	86.0
TOTAL	142	8	150
% Fila	94.7	5.3	100.0
% Columna	100.0	100.0	100.0

Cuadro 9. Conocimiento del jefe de familia sobre la transmisión mediante transfusiones sanguínea y resultado de Elisa.

ELISA			
¿Sabe que la enf de Chagas Se puede transmitir por transfusiones sanguíneas?	Negativo	Positivo	TOTAL
no	75	4	79
% Fila	94.9	5.1	100.0
% Columna	52.8	50.0	52.7
si	67	4	71
% Fila	94.4	5.6	100.0
% Columna	47.2	50.0	47.3
TOTAL	142	8	150
% Fila	94.7	5.3	100.0
% Columna	100.0	100.0	100.0

Cuadro- 10 Conocimiento del jefe de familia sobre la transmisión vertical (de madre a hijo) y resultado de Elisa.

Elisa.			
¿Sabe que la enf de Chagas se puede transmitir de madre a hijo?	Negativo	Positivo	TOTAL
no	79	4	83
% Fila	95.2	4.8	100.0
% Columna	55.6	50.0	55.3
si	63	4	67
% Fila	94.0	6.0	100.0
% Columna	44.4	50.0	44.7
TOTAL	142	8	150
% Fila	94.7	5.3	100.0
% Columna	100.0	100.0	100.0

Cuadro 11. Conocimiento del jefe de familia sobre el vector y resultado de Elisa del niño muestreado de la vivienda.

¿Reconoce la chinche picuda?	Negativo	Positivo	TOTAL
no	7	0	7
% Fila	100.0	0.0	100.0
% Columna	4.9	0.0	4.7
si	135	8	143
% Fila	94.4	5.6	100.0
% Columna	95.1	100.0	95.3
TOTAL	142	8	150
% Fila	94.7	5.3	100.0
% Columna	100.0	100.0	100.0

Cuadro 12. Conocimiento del jefe de familia sobre el vector y resultado de Elisa

Elisa.

¿Sabe que la Chinche picuda se alimenta de sangre?	Negativo	Positivo	TOTAL
no	9	0	9
% Fila	100.0	0.0	100.0
% Columna	6.3	0.0	6.0
si	133	8	141
% Fila	94.3	5.7	100.0
% Columna	93.7	100.0	94.0
TOTAL	142	8	150
% Fila	94.7	5.3	100.0
% Columna	100.0	100.0	100.0

Cuadro. 13 Conocimiento del jefe de familia sobre el vector y resultado de Elisa

Elisa.

¿Sabe donde se reproduce la chinche picuda?	Negativo	Positivo	TOTAL
no	9	1	10
% Fila	90.0	10.0	100.0
% Columna	6.3	12.5	6.7
si	133	7	140
% Fila	95.0	5.0	100.0
% Columna	93.7	87.5	93.3
TOTAL	142	8	150
% Fila	94.7	5.3	100.0
% Columna	100.0	100.0	100.0



Cuadro 1|4 Conocimiento del jefe de familia sobre el hábitat del vector y resultado de Elisa. (reproducción en paredes agrietadas)

¿Sabe que la chinche picuda se reproduce en las paredes agrietadas?	Negativo	Positivo	TOTAL
no	7	1	8
% Fila	87.5	12.5	100.0
% Columna	5.0	12.5	5.4
si	134	7	141
% Fila	95.0	5.0	100.0
% Columna	95.0	87.5	94.6
TOTAL	141	8	149
% Fila	94.6	5.4	100.0
% Columna	100.0	100.0	100.0














Cuadro 15. Distribución por grupo de edad de los niños en estudio.

Edad Niño	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
Menor de 1 año.	4	2.7%	2.7%	
De 1 a 4 años.	23	15.3%	18.0%	
De 5 a 8 años.	35	23.3%	41.3%	
De 9 a 12 años.	64	42.7%	84.0%	
De 13 a 15 años.	24	16.0%	100.0%	
Total	150	100.0%	100.0%	

Cuadro 16. Distribución por sexo de los niños en estudio.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
Femenino.	58	38.7%	38.7%	
Masculino.	92	61.3%	100.0%	
Total	150	100.0%	100.0%	

Cuadro17. Distribución por procedencia de los niños en estudio.

Localidad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
Duyure.	54	36.0%	36.0%	
Liraqui.	16	10.7%	46.7%	
Tierras Coloradas	9	6.0%	52.7%	
Carrizal Prieto	17	11.3%	64.0%	
Alto pino	9	6.0%	70.0%	
El Horno.	8	5.3%	75.3%	
El Arado.	6	4.0%	79.3%	
Peña Blanca.	6	4.0%	83.3%	
San Lorenzo.	7	4.7%	88.0%	
Carrizal Blanco.	6	4.0%	92.0%	
Apasupo.	4	2.7%	94.7%	
Los Planes.	8	5.3%	100.0%	
Total	150	100.0%	100.0%	

Cuadro 18 Casos seropositivos por edad, sexo y localidad.

NOMBRE	EDAD	SEXO	LOCALIDAD DE PROCEDENCIA
Dilcia Lorena Aguilera.	10 Años	Femenino.	Tierras Coloradas.

(1)			
Lesma Aníbal Ramírez (2)	3 Años.	Masculino.	Tierras Coloradas.
Elvia Marina Sánchez (8)	5 Años.	Femenino.	Tierras Coloradas
Sexdi Vanesa Guzmán (36)	9 Años	Femenino.	Liraqui
Pedro Rafael Arriaza (107)	13 Años	Masculino	Carrizal Blanco
Kévin Daniel Vázquez (127)	12 Años	Masculino	Duyure
Juana Marbeli Ramírez (147)	11 Años	Femenino	Duyure.
Yerson Alberto Flores. (148)	3 Años	Masculino	Duyure

Cuadro 19. Prevalencia especifica por grupo de edad.

Grupo de Edad.	Muestra	Positivo	Prevalencia (%)
Menor de 1 año	4	0	0
1- 4 años	23	2	8.69
De 5 a 8 años.	35	1	2.86
De 9 a 12 años.	64	4	6.25
De 13 a 15 años.	24	1	4.16
Total	150	8	5.3

Cuadro 20. Prevalencia especifica según sexo.

Sexo	Muestra	Positivo	Prevalencia %
Masculino	92	4	4.35
Femenino	58	4	6.89
Total	150	8	5.3

Cuadro 21. prevalencia por localidades.

Localidad	muestra	positivos	Prevalencia. %
Tierras coloradas	9	3	33

Duyure	54	3	5.5
Liraqui	16	1	6.25
Carrizal Blanco	6	1	16.67

CUADRO 22. Características de las viviendas (paredes) y resultado de Elisa.

ELISA			
Paredes	Negativo	Positivo	TOTAL
Bahareque	33	1	34
(riesgo)	97.1	2.9	100.0
% Fila	23.2	12.5	22.7
% Columna			
Adobe (riesgo)	91	7	98
% Fila	92.9	7.1	100.0
% Columna	64.1	87.5	65.3
Bloque	8	0	8
% Fila	100.0	0.0	100.0
% Columna	5.6	0.0	5.3
Ladrillo	2	0	2
% Fila	100.0	0.0	100.0
% Columna	1.4	0.0	1.3
cemento	4	0	4
% Fila	100.0	0.0	100.0
% Columna	2.8	0.0	2.7
madera	4	0	4
% Fila	100.0	0.0	100.0
% Columna	2.8	0.0	2.7
TOTAL	142	8	150
% Fila	94.7	5.3	100.0
% Columna	100.0	100.0	100.0

Cuadro .23 Características de la vivienda (techo) y resultado de Elisa.

ELISA			
Techo	Negativo	Positivo	TOTAL
Vegetal	13	0	13
(riesgo)	100.0	0.0	100.0
% Fila	9.2	0.0	8.7

% Columna			
Teja (riesgo)	111	8	119
% Fila	93.3	6.7	100.0
% Columna	78.2	100.0	79.3
Laminas de zinc	15	0	15
% Fila	100.0	0.0	100.0
% Columna	10.6	0.0	10.0
Laminas de asbesto.	3	0	3
% Fila	100.0	0.0	100.0
% Columna	2.1	0.0	2.0
TOTAL	142	8	150
% Fila	94.7	5.3	100.0
% Columna	100.0	100.0	100.0

Cuadro 24. Presencia de gallinero cerca de la vivienda y resultado de Elisa .

ELISA

Gallinero	Negativo	Positivo	TOTAL
cerca	41	2	43
% Fila	95.3	4.7	100.0
% Columna	28.9	25.0	28.7
lejos	101	6	107
% Fila	94.4	5.6	100.0
% Columna	71.1	75.0	71.3
TOTAL	142	8	150
% Fila	94.7	5.3	100.0
% Columna	100.0	100.0	100.0

Cuadro 25. Relación aseo de la vivienda y resultado de Elisa.

Aseo	Negativo	Positivo	TOTAL
adecuado	127	8	135
% Fila	94.1	5.9	100.0
% Columna	89.4	100.0	90.0
inadecuado	15	0	15
% Fila	100.0	0.0	100.0
% Columna	10.6	0.0	10.0

TOTAL	142	8	150
% Fila	94.7	5.3	100.0
% Columna	100.0	100.0	100.0

Mapa del departamento de Choluteca



* 1. Choluteca

- 2. Apacilagua
- 3. Concepción de María
- 4. Duyure
- 5. El Corpus
- 6. El Triunfo
- 7. Marcovia
- 8. Morolica
- 9. Namasigue
- 10. Orocuina
- 11. Pespire
- 12. San Antonio de Flores
- 13. San Isidro
- 14. San Jose
- 15. San Marcos de Colón
- 16. Santa Ana Yusguare